

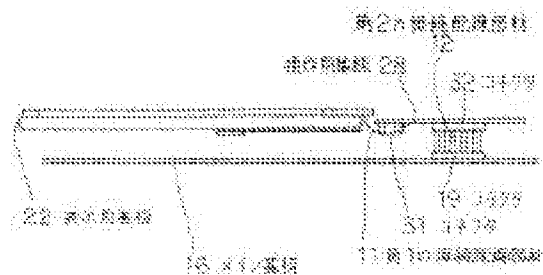
## Bibliographic data: JP 2004126728 (A)

### ELECTRONIC EQUIPMENT

**Publication date:** 2004-04-22  
**Inventor(s):** HASEBE HIROYUKI ±  
**Applicant(s):** NEC CORP ±  
**Classification:**  
     - international: G06F1/18; (IPC1-7): G06F1/18  
     - European:  
**Application number:** JP20020286601 20020930  
**Priority number(s):** JP20020286601 20020930  
**Also published as:** • [JP 3719432 \(B2\)](#)

### Abstract of JP 2004126728 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide electronic equipment whose whole part can be made compact and thin. ; **SOLUTION:** This electronic equipment is provided with a main substrate 16 equipped with an information processing circuit, a display part 6 having a substrate 22 for display for executing a display function and an operating part 7 having a substrate 26 for an operation for executing an operating function. Then, the substrate 22 for display is electrically connected through the substrate 26 for an operation to the main substrate 16. ; **COPYRIGHT:** (C)2004,JPO



(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-126728

(P2004-126728A)

(43) 公開日 平成16年4月22日(2004.4.22)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G06F 1/18

F I

G06F 1/00 320F

G06F 1/00 320A

テーマコード (参考)

審査請求 有 請求項の数 10 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2002-286601 (P2002-286601)	(71) 出願人	000004237
(22) 出願日	平成14年9月30日 (2002.9.30)		日本電気株式会社
			東京都港区芝五丁目7番1号
		(74) 代理人	100088328
			弁理士 金田 暢之
		(74) 代理人	100106297
			弁理士 伊藤 克博
		(74) 代理人	100106138
			弁理士 石橋 政幸
		(72) 発明者	長谷部 浩幸
			東京都大田区大森本町一丁目6番1号 エ
			ヌイシーカスタムテクニカ株式会社内

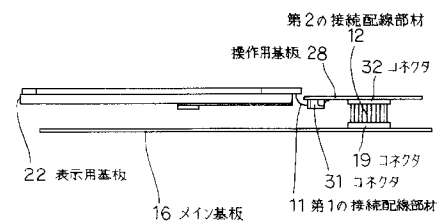
(54) 【発明の名称】 電子機器

## (57) 【要約】

【課題】電子機器全体の小型化および薄型化を図る。

【解決手段】情報処理回路が設けられたメイン基板16と、表示機能を行うための表示用基板22を有する表示部6と、操作機能を行うための操作用基板28を有する操作部7とを備える。そして、表示用基板22は、操作用基板28を介してメイン基板16に電気的に接続される。

【選択図】 図6



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

情報処理回路が設けられたメイン基板と、  
第 1 の機能を行うための第 1 のサブ基板を有する第 1 の機能部と、  
第 2 の機能を行うための第 2 のサブ基板を有する第 2 の機能部とを備え、  
前記第 1 のサブ基板は、前記第 2 のサブ基板を介して前記メイン基板に電氣的に接続されている電子機器。

**【請求項 2】**

前記第 1 のサブ基板と前記第 2 のサブ基板を電氣的に接続する第 1 の接続配線部材と、  
前記第 2 のサブ基板と前記メイン基板を電氣的に接続する第 2 の接続配線部材とを備える請求項 1 に記載の電子機器。 10

**【請求項 3】**

前記第 1 のサブ基板を有し、情報を表示する表示部と、  
前記第 2 のサブ基板を有し、操作釦群が配設された操作部とを備える請求項 1 または 2 に記載の電子機器。

**【請求項 4】**

前記第 1 のサブ基板および前記第 2 のサブ基板は、主面が、前記メイン基板の主面と対向されてそれぞれ配設されている請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

**【請求項 5】**

前記第 1 のサブ基板および前記第 2 のサブ基板は、前記メイン基板の主面の一方側にそれぞれ配設されている請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の電子機器。 20

**【請求項 6】**

前記第 1 のサブ基板と第 2 のサブ基板は、主面が互いに重ならない位置にそれぞれ配設されている請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

**【請求項 7】**

前記メイン基板、前記第 1 および第 2 のサブ基板の厚み方向には、他のサブ基板が存在しない請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

**【請求項 8】**

前記表示部は、表示板と、前記表示板に積層されて設けられたタッチパネルとを有する請求項 3 に記載の電子機器。 30

**【請求項 9】**

前記第 2 のサブ基板は、一側端側が、前記第 1 の接続配線部材を介して前記第 1 のサブ基板に電氣的に接続され、前記一側端に直交する他側端が、前記第 2 の接続配線部材を介して前記メイン基板に電氣的に接続されている請求項 2 ないし 8 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

**【請求項 10】**

前記第 1 のサブ基板および前記第 2 のサブ基板は、前記メイン基板の主面のほぼ投影面積内に配置されている請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

40

**【発明の属する技術分野】**

本発明は、情報を表示する表示部と、この表示部の表示内容等を操作するための操作部とを備える電子機器に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来、例えば、POS (Point Of Sale) 端末、PDA (Personal Data Assistant) 等の携帯型の情報処理端末として用いられる電子機器が知られている。

**【0003】**

この種の電子機器は、一般に、各種情報処理を行う情報処理部と、この情報処理部による 50

処理情報等を表示する表示部と、情報処理部を操作するための操作釦群が配設された操作部とを備えている。

【0004】

従来の電子機器としては、基板上で、液晶表示パネルおよびキー入力部のタッチ電極が、LSIチップにそれぞれ電氣的に接続された構成が開示されている（特許文献1参照）。

【0005】

また、従来の他の電子機器としては、液晶表示装置およびキーボード部が、フレキシブルリードを介して配線基板にそれぞれ電氣的に接続された構成が開示されている（特許文献2参照）。

【0006】

一般に、このような従来の電子機器が備える情報処理部は、情報処理回路が設けられたメイン基板を有している。表示部は、各種情報を表示する表示板と、この表示板が設けられた表示用基板とを有している。操作部は、複数の操作釦と、これら操作釦によって押込み操作されるスイッチ素子と、これら操作釦およびスイッチ素子が配設された操作用基板とを有している。

【0007】

また、従来の電子機器は、メイン基板と表示用基板を電氣的に接続するための第1の接続配線部材と、メイン基板と操作用基板を電氣的に接続するための第2の接続配線部材とを備えている。これら第1および第2の接続配線部材としては、例えば、可塑性を有するフレキシブル・プリント・サーキット（FPC）やフレキシブル・フラット・ケーブル（FFC）等が用いられている。

【0008】

そして、従来の電子機器では、メイン基板、表示用基板および操作用基板上に、第1および第2の接続配線部材を接続するためのコネクタがそれぞれ設けられており、各基板を回して取り回された各接続配線部材が、各コネクタにめ込まれることで、メイン基板と、表示用基板および操作用基板とがそれぞれ電氣的に接続されている。

【0009】

【特許文献1】

特開昭61-39145号公報（第6図）

【特許文献2】

実開昭62-46955号公報（第4図）

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

近年、特に情報処理端末として用いられる電子機器は、機器全体の小型化および薄型化が求められている。

【0011】

ところで、上述したような従来の電子機器では、機器全体のさらなる小型化および薄型化を図るため、体内に、各メイン基板、表示用基板および操作用基板を互いに近接させて配置させて、体を極力小さくすることが考えられている。しかしながら、このような従来の電子機器では、体内の内周壁と、メイン基板の外周部との間に、上述した第1および第2の接続配線部材を通すことが困難になり、各接続配線部材が各基板上の実装部品に干渉するため、各接続配線部材を体内で取り回すことが非常に困難であった。

【0012】

また、電子機器では、機器全体の大きさに影響を及ぼすメイン基板のさらなる小型化が考えられている。しかしながら、メイン基板の小型化が図られた場合、メイン基板上には、表示用基板上のコネクタに対応する位置に、コネクタを配置することや、各接続配線部材を接続するためのコネクタ等を配置するスペースを確保することが困難になるという問題があった。

【0013】

そこで、本発明は、機器全体の小型化および薄型化を図ることができる電子機器を提供す

10

20

30

40

50

ることを目的とする。

#### 【0014】

##### 【課題を解決するための手段】

上述した目的を達成するため、本発明に係る電子機器は、情報処理回路が設けられたメイン基板と、第1の機能を行うための第1のサブ基板を有する第1の機能部と、第2の機能を行うための第2のサブ基板を有する第2の機能部とを備える。そして、第1のサブ基板は、第2のサブ基板を介してメイン基板に電氣的に接続される。

#### 【0015】

以上のように構成した本発明に係る電子機器によれば、第1のサブ基板が、第2のサブ基板を介してメイン基板に電氣的に接続されることによって、第2のサブ基板とメイン基板とを電氣的に接続するためのコネクタを、第1のサブ基板とメイン基板とを電氣的に接続するためのコネクタとして共用することが可能になる。すなわち、本発明に係る電子機器によれば、メイン基板に、第1のサブ基板と電氣的に接続するためのコネクタ等を配置するスペースを確保する必要がなくなるため、メイン基板の小型化が図られる。したがって、本発明に係る電子機器によれば、機器内部に、メイン基板、第1および第2のサブ基板をコンパクトに配置することが可能になり、機器全体の小型化および薄型化が図られる。

#### 【0016】

なお、本発明において、第1および第2の機能部は、メイン基板の情報処理回路を介して、情報信号のやり取りや電氣的接続を行う機能を有している。また、本発明では、第1および第2のサブ基板同士が電氣的に接続された構成であっても、情報信号のやり取り等が、メイン基板の情報処理回路を介して行われる。

#### 【0017】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の具体的な実施形態について、情報処理端末を図面を参照して説明する。本実施形態の情報処理端末は、例えば、販売店等で在庫管理等の情報処理を行うPOS端末として用いられる電子機器である。

#### 【0018】

図1および図2に示すように、情報処理端末1は、各種情報処理を行う情報処理部5と、この情報処理部5による処理情報等を表示する表示部6と、情報処理部5を操作するための操作鉤群が配設された操作部7と、各種PCカードが装着されるカードスロット部8とを備えている。

#### 【0019】

また、この情報処理端末1は、図3および図4に示すように、表示部6と操作部7とを電氣的に接続するための第1の接続配線部材11と、操作部7と情報処理部5とを電氣的に接続するための第2の接続配線部材12と、組み合わせられて外をなす一組の上体13および下体14とを備えている。

#### 【0020】

情報処理部5は、図示しないが、CPU（Central Processing Unit）等の制御素子や各種電子部品が実装された情報処理回路が設けられたメイン基板16を有している。メイン基板16は、いわゆるプリント基板（プリントッド・サーキット・ボード）が用いられており、外周部が、下体13の内部に一体に設けられた複数の支持ボス18に、ネジ止めされて固定されている。また、メイン基板16の主面上には、図5および図6に示すように、第2の接続配線部材12が電氣的に接続されるコネクタ19が、長手方向の一側端に設けられている。

#### 【0021】

表示部6は、図3および図4に示すように、各種情報を表示するLCD（Liquid Crystal Display）等の表示板21と、この表示板21が設けられた表示用基板22とを有している。

#### 【0022】

表示用基板22は、メイン基板16と同様にプリント基板が用いられており、メイン基板

10

20

30

40

50

１６の大きさより小さく形成されている。表示用基板２２は、主面が、メイン基板１６の主面に対向されて配置されており、上 体１３に設けられた支持ボス（不図示）にネジ止めされて固定されている。

【００２３】

また、表示板２１の表示面上には、タッチパネル２３が積層されて設けられている。タッチパネル２３は、表示板２１の表示面全域に、例えばシリコン樹脂等の透明な弾性材料を介して密着されて設けられている。

【００２４】

表示部６は、表示板２１に表示されたアイコン等に対応するタッチパネル上の位置をタッチペン（不図示）でペンタッチ操作することによって任意の動作モードを起動させたり、任意の機能を実行させたり、あるいはタッチペンの軌跡を手書きのイメージデータとして入力したり、文字認識してフォントデータとして入力したり、各種の入力処理をタッチパネルに対するペンタッチ操作によって行える入力操作機能を備えている。

【００２５】

操作部７は、複数の操作釦２６と、これら操作釦２６によって押込み操作されるスイッチ素子（不図示）と、これら操作釦２６およびスイッチ素子が配設された操作用基板２８とを有している。

【００２６】

操作用基板２８は、メイン基板１６、表示用基板２２と同様にプリント基板が用いられており、メイン基板１６および表示用基板２２の大きさより小さく形成されている。操作用基板２８は、主面が、メイン基板１６の主面に対向され、表示用基板２２の一側端に隣接する位置に配置されており、上 体１３に設けられた支持ボス（不図示）にネジ止めされて固定されている。

【００２７】

また、操作用基板２８には、図６に示すように、メイン基板１６の主面に対向する対向面上に、第１の接続配線部材１１が電氣的に接続されるコネクタ３１が、表示用基板２２の一側端に隣接する一側端に位置して設けられている。

【００２８】

さらに、操作用基板２８には、メイン基板１６の主面に対向する対向面上に、コネクタ３１が設けられた一側端に直交する他側端に、第２の接続配線部材１２が電氣的に接続されるコネクタ３２が設けられている。すなわち、コネクタ３２は、メイン基板１６の一側端に設けられたコネクタ１９に対向する位置に設けられている。

【００２９】

そして、表示用基板２２および操作用基板２８は、メイン基板１６に電氣的に接続された状態下、メイン基板１６の主面のほぼ投影面積内に配置されている。また、これら表示用基板２２および操作用基板２８は、互いに主面が重ならない位置に、それぞれ配置されており、互いに隣接する一側端の間に、隙間が確保されている。

【００３０】

カードスロット部８は、例えば、PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association [Architecture]) 規格のＰＣカードや、CF (コンパクト・フラッシュ) カードに対応しており、図２に示すように、通信用のＰＣカード等が着脱自在に装着されるカード装着部３５を有している。また、カードスロット部８は、カード装着部３５に対してＰＣカード等を挿脱するための挿脱口３６と、この挿脱口３６を開閉するための蓋体３７とを有している。

【００３１】

カード装着部３５は、メイン基板１６上に設けられており、ＰＣカード等が装着された状態で、蓋体３７によって挿脱口３６を閉塞することが可能とされるように配置されている。挿脱口３６は、カード装着部３５に対応して、上 体１３の一端部が切り欠かれて形成されている。蓋体３７は、電波を透過する材料によって略Ｌ字状に形成されており、上

10

20

30

40

50

体 1 3 の一端部に、回動支軸（不図示）を介して回動可能に支持されている。

【 0 0 3 2 】

第 1 および第 2 の接続配線部材 1 1、1 2 は、可 性を有しており、例えば、第 1 の接続配線部材 1 1 としてフレキシブル・プリントッド・サーキット（FPC）が用いられ、第 2 の接続配線部材 1 2 としてフレキシブル・フラット・ケーブル（FFC）が用いられている。

【 0 0 3 3 】

第 1 の接続配線部材 1 1 は、一端が、表示用基板 2 2 に電氣的に接続されて固定されており、他端が、操作用基板 2 8 のコネクタ 3 1 を介して操作用基板 2 8 に電氣的に接続されている。

10

【 0 0 3 4 】

第 2 の接続配線部材 1 2 は、一端が、操作用基板 2 8 のコネクタ 3 2 を介して操作用基板 2 8 に電氣的に接続されており、他端が、メイン基板 1 6 のコネクタ 1 9 を介してメイン基板 1 6 に電氣的に接続されている。この第 2 の接続配線部材 1 2 は、表示用基板 2 2 からの信号を、操作用基板 2 8 を介してメイン基板 1 6 に伝達するために、表示部 6 と情報処理部 5 との情報信号の入出力用の信号線を有している。なお、必要に応じて、第 2 の接続配線部材 1 2 は、情報処理部 5 との情報信号の授受を行うために、表示部 6 および操作部 7 によって共用される。

【 0 0 3 5 】

また、操作用基板 2 8 には、図示しないが、コネクタ 3 1 とコネクタ 3 2 を電氣的に接続するための第 3 の接続配線部材が設けられてもよい。この構成が採られた場合、第 3 の接続配線部材は、操作部 7 によって使用されることなく、表示用基板 2 2 とメイン基板 1 6 とで情報信号の授受を行うための専用配線として用いられており、既存のアーキテクチャを極力変更する必要がないため好ましい。

20

【 0 0 3 6 】

上 体 1 3 には、主面に、各操作釦 2 6 が挿通される挿通穴 4 0 がそれぞれ設けられている。また、上 体 1 3 の主面には、表示部 6 の表示板 2 1 およびタッチパネル 2 3 を露出させるための表示窓 4 1 が設けられている。

【 0 0 3 7 】

下 体 1 4 には、底面に、例えばバッテリーパック 4 2 等の二次電池が装着されるバッテリー装着部 4 3 が設けられている。バッテリー装着部 4 3 は、バッテリーパック 4 2 が挿脱される挿脱口 4 4 と、この挿脱口 4 4 を開閉するためのスライド板 4 5 とを有している。挿脱口 4 4 は、下 体 1 4 の底面部に、外方に開口されて形成されている。

30

【 0 0 3 8 】

また、下 体 1 4 の内部には、図示しないが、バッテリー装着部 4 3 に隣接する位置に、表示部 6 のタッチパネル 2 3 をペンタッチ操作するためのタッチペンが収納されるペン収納部が設けられている。

【 0 0 3 9 】

そして、上 体 1 3 および下 体 1 4 は、組み合わされてネジ止めされて固定されている。

40

【 0 0 4 0 】

以上のように構成された情報処理端末 1 について、使用状態を簡単に説明する。

【 0 0 4 1 】

情報処理端末 1 は、操作部 7 の操作釦 2 6 を押し込み操作することによって表示部 6 の表示内容を操作したり、表示部 6 に表示された表示内容に対応するタッチパネル 2 3 上の任意の位置をタッチペンでペンタッチ操作したりすることにより、各種情報処理が行われる。

【 0 0 4 2 】

また、情報処理端末 1 は、カードスロット部 8 の蓋体 3 7 を開放操作し、挿脱口 3 6 から所望の PC カード等が挿入されてカード装着部 3 5 に装着される。そして、カードスロット部 8 は、カード装着部 3 5 に PC カード等が装着された状態で、蓋体 3 7 を閉塞操作し

50

て、挿脱口 36 が閉じられる。

#### 【0043】

上述したように、情報処理端末 1 は、表示用基板 22 が、操作用基板 28 を介してメイン基板 16 に電氣的に接続されたことによって、操作用基板とメイン基板とを電氣的に接続するためのコネクタを、表示用基板とメイン基板とを電氣的に接続するためのコネクタとして共用することが可能になる。

#### 【0044】

すなわち、この情報処理端末 1 によれば、表示用基板 22 とメイン基板 16 を接続するためのコネクタを表示用基板 22 上に設けることで表示用基板 22 を大型化させることなく、メイン基板 16 および表示用基板 22 の各外周部と、上体 13 および下体 14 の各内周部との間隔を詰めるとともに、表示用基板 22 と操作用基板 28 との間隔を詰めることが可能になる。したがって、情報処理端末 1 によれば、上体 13 および下体 14 の内部に、メイン基板 16、表示用基板 22 および操作用基板 28 をコンパクトに配置することが可能になり、機器全体の小型化および薄型化を図ることができる。

10

#### 【0045】

なお、上述した実施形態の情報処理端末 1 は、表示用基板 22 が、操作用基板 28 を介してメイン基板 16 に電氣的に接続される構成が採られたが、必要に応じて操作用基板 28 が表示用基板 22 を介してメイン基板 16 に電氣的に接続されるように構成されてもよいことは勿論である。

#### 【0046】

しかしながら、1つの製品で様々な仕様の電子機器を製造する場合、一般に、電子機器の製造工程では、操作用基板を共通部品として用いることが比較的多く、各仕様の電子機器で表示部の表示板のサイズや構成が異なることが多い。したがって、電子機器の製造工程を鑑みて、表示部側よりも比較的汎用性が高い操作部側の操作用基板に、表示用基板と電氣的に接続するためのコネクタを配置する構成が好ましい。また、表示部には、仕様が異なる電子機器に使われる表示板等が用いられることが多く、その場合は、表示板等のコネクタの位置やケーブルの長さが、予め標準として決められており各仕様の電子機器に対応させて変更することが非常に困難である。したがって、標準の構成のままでは電子機器に用いることが困難な表示板等を用いることを可能にするためにも、操作用基板が、表示用基板とメイン基板との電氣的接続を取り持つ構成が好ましい。

20

30

#### 【0047】

##### 【発明の効果】

上述したように本発明に係る電子機器によれば、第 1 のサブ基板が、第 2 のサブ基板を介して、情報処理回路が設けられたメイン基板に電氣的に接続されることによって、メイン基板の小型化が図られるため、機器内部に、メイン基板、第 1 および第 2 のサブ基板をコンパクトに配置することが可能になり、機器全体の小型化および薄型化を図ることができる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る情報処理端末を示す斜視図である。

【図 2】前記情報処理端末を示す分解斜視図である。

【図 3】前記情報処理端末を示す平面図である。

【図 4】前記情報処理端末を示す断面図である。

【図 5】メイン基板と操作用基板との接続状態を示す断面図である。

【図 6】メイン基板と表示用基板および操作用基板との接続状態を示す側面図である。

##### 【符号の説明】

- 1 情報処理端末
- 5 情報処理部
- 6 表示部
- 7 操作部
- 8 カードスロット部

40

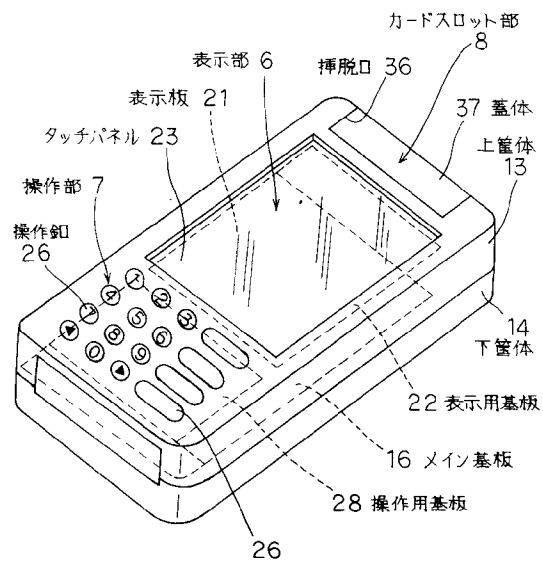
50



- 1 1 第 1 の接続配線部材
- 1 2 第 2 の接続配線部材
- 1 3 上 体
- 1 4 下 体
- 1 6 メイン基板
- 1 8 支持ボス
- 1 9 コネクタ
- 2 1 表示板
- 2 2 表示用基板
- 2 3 タッチパネル
- 2 6 操作釦
- 2 8 操作用基板
- 3 1 コネクタ
- 3 2 コネクタ

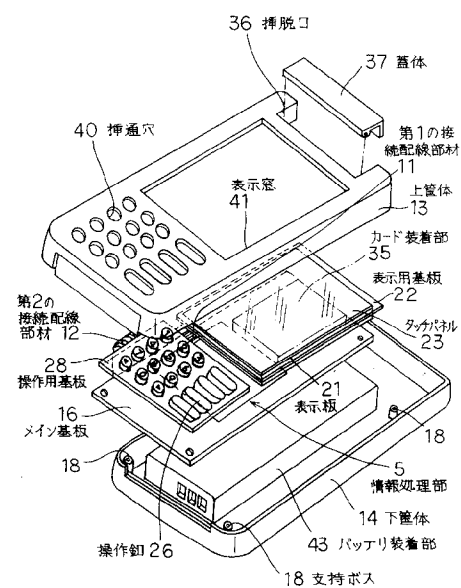
10

【図 1】



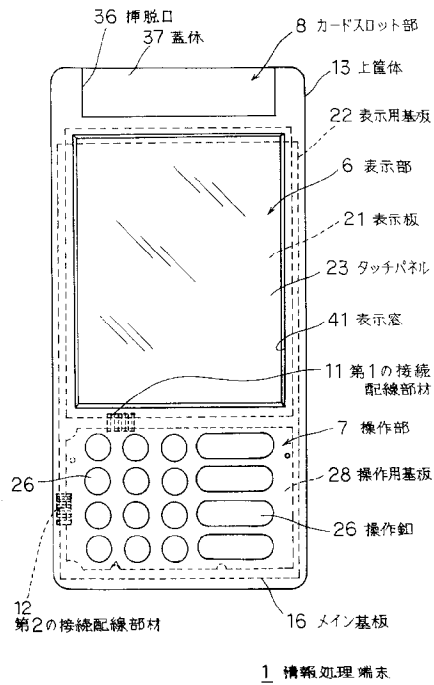
1 情報処理端末

【図 2】

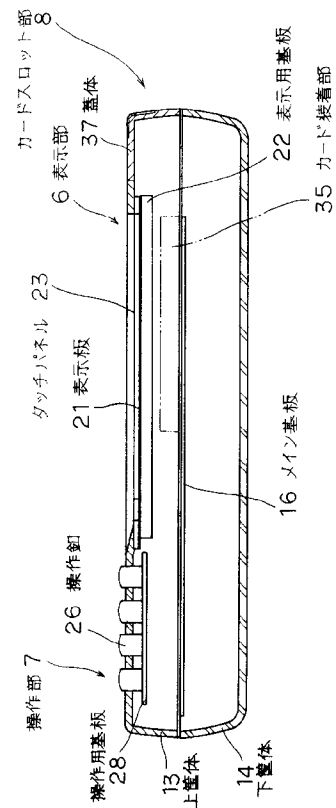


1 情報処理端末

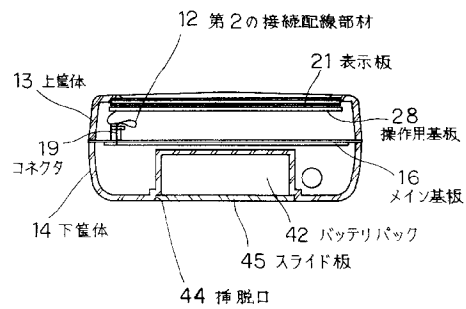
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

